PREDAVANJA PUČKOG SVEUČILIŠTA
U ZAGREBU

Svezak 6.

Dr. Vladimir Bazala

Što su neliječnici dali medicini ?

ZAGREB 1941.

IZDAJE HRVATSKO SVEUČILIŠNO DRUŠTVO

Dr. Vladimir Bazala

Što su neliječnici dali medicini?

Preštampano iz
„Alma Mater Croatica“
Zagreb 1941.

Medicina spada u red onih nauka, u kojima su nestručnjaci — bilo laici, bilo pak stručnjaci iz drugih, nemedicinskih, ali medicini blizih područja, dali razmjerno velik udjel napretku. Zato mnoga, upravo najvažnija otkrića, bez kojih se napredak medicine ne može ni zamisliti, ne potječu od oficijelnih stručnjaka-medicinara: bakterije i radium otkrili su kemičari, rentgenske zrake fizičar, zakone razvoja biolog, zakone baštinjenja fratar, transfuziju krvi matematičar, laringološko zrcalo pjevač, mikroskop je izmislio trgovac leća, kliješta za porođaj izradio je brijač, očale je uveo bilježnik svete inkvizicije, liječenje suncem i zrakom provodio je čudotvorac, fizikalnu terapiju svećenik, narkozu je otkrio rudar i t. d. Još bi se mnogo takovih primjera moglo nabrojiti. Medicina je neke od ovih novosti preuzela ranije, a neke opet kasnije, jednom radije i pripravnije, a drugi put mrzovoljnije, u glavnom ipak uvijek sa zakašnjenjem i uz odlučan upliv izvana. Ipak, preuzela ih

je! Ovi su pronalasci danas svojina medicine, pa je red da se sjetimo njihovih pronalazitelja, među kojima ima odličnih predstavnika nemedicinskih struka. Da ih se mi danas s većom hvalom i poštivanjem sjećamo, nego li ih je susretao njihov vijek, njihovi suvremenici, tadašnji vodeći liječnički krugovi i forumi, nije čudno. Nekad ne spoznaše važnost njihovih djela u tolikoj mjeri, koliko ih mi danas spoznajemo.

Evo ih nekoliko:*

Na prvom mjestu treba da bude spomenut čovjek, vrlo zaslužan za napredak kirurgije, upravo čovjek, bez kojega se moderna kirurgija ni zamisliti ne može. Ali on nije bio liječnik već samo kirurg, a onda kirurzi nisu smatrani liječnicima. Bio je to danas mnogo spominjani Ambroise Paré (1510—1590), kirurg, zapravo vrač ili brijač, tjelesni liječnik kralja

---

* Podatci o Leeuwenhoeku u ovom članku potječu od L. Glesingera, o Daza de Valdes, Bozzini, Warden i mnogim drugim od moga učitelja L. Thallera. O Paré-u i o supruzima Curie pisao je kod nas J. Körbler, a o Pasteuru, među ostalim i P. J. Jurišić. Neki su podatci uzeti iz moje knjige »Samozvani liječnici«. a neki su bili već objavljeni u mom članku »Neshvaćeni medicinski velikani« (Lekar XIV, 258—60, 16—22, 1940). Ostalim podatcima lako je naći vrelo.

H e n r i k a II. Reformirao je sredovječnu kirurgiju tim što je poboljšao i modernizirao liječenje prostrijelnih rana, iščašenja i kostoloma, provodeći krvave i nekrvave metode takvog liječenja, a provodio je i amputacije sa podvezivanjem žila i zabacio je ustavljanje krvarenja vrućim uljem i smolom.

Kirurgija srednjega vijeka nije smatrana naukom, znanošću, niti je bila dostojna liječnika. Kirurg je bio medicinski obrtnik, a liječnik je bio učena glava i nije se bavio suštim obrtom. Prema zaključku crkvenog koncila u Tours-u (1163.) »Ecclesia abhorret a sanguine« stvorena je za liječnike obavezna definicija »Medicina abhorret a sanguine« (Medicina zazire od krvi). Zato je kirurgija prepuštena nižoj vrsti ljudi, vračima, brijačima i kirurzima. No P a r é je našao nove metode liječenja i smatrao je potrebnim da ih objavi. Napisao je god. 1575. svoje veliko djelo o kirurgiji »Cing livres de chirurgie«. To je bio škandal. P a r é nije bio liječnik, niti je znao latinski, — svoje djelo napisao je materinjim jezikom, francuskim, a ne učenjačkim, latinskim. Medicinski fakultet u Parisu je protestirao, kako može uopće brijač da napiše i izda knjige i to bez odobrenja fakulteta, ta-

dašnje zapravo cenzurne oblasti. Škandal je bio nepodnosiv i fakultet je mislio, da mora pred humanitetom stati na obranu prava. Ljubav je kraljeva spasla P a r é - a od većih neprilika. Pa ipak, P a r é je našao da se prostrijelne rane ne liječe vrućim uljem, nego najbolje zacijeljuju ako se puste na miru i imobiliziraju. Našao je to ovako:Kad mu je u boju ponestalo ulja, liječio je samo oficire ulijevajući im ulje u prostrijelne rane (po tadašnjem nazoru te su bile otrovane od taneta a to se liječilo vrućim uljem). Momčad nije liječio ničim. Vidio je pri tom, da su rane oficira dugo gnojile uz veliku vrućicu, dok su vojnici brže i lakše ozdravljivali. Zabacio je, dakle, ulijevanje vrućega ulja u rane i dobro je učinio. Kod amputacija je podvezivao žile, a nije na ranu lijevao ulje ili smolu i tako zaustavljao krvarenje, čime je ne samo poboljšao operaciju nego i jadnike riješio strahovitih muka, koje su ih spopale, kad su im na otvorenu ranu od amputacije — u doba kad anestezija nije bila dovoljna — lijevali vruće ulje.

U istom je pogledu zanimljivo promatrati kako se razvijala i jedna od najvažnijih i najnaravnijih operacija — tzv. carski rez. Jer, što je naravnije nego li otvaranjem trbuha majke i vađenjem djeteta

iz trbuha omogućiti porođaj, koji ne napreduje kako treba naravnim putem, a što je važnije, nego li time spasiti odmah dva života, majke i djeteta? Na žalost, i ova se operacija razvijala više bez utjecaja liječnika, nego li njihovim sudjelovanjem.

Ovakova je operacija bila poznata već starim kulturnim narodima. Oni su je, dašto, vršili većinom u slučaju, ako je žena u porođaju umrla, a dijete se još nije porodilo. Izvodili su je, dakle, na mrtvoj ženi. Manje je vršena na živoj ženi, ali i takovi su slučajevi poznati. Nema sumnje u to, da su stari narodi već za rana opazili, da plod u trudnoj životinji, koju su klali sebi za hranu ili bogovima za žrtvu, preživi još neko vrijeme smrt majke. Logično su primijenili tu činjenicu i na čovjeka, pa se za rana već javlja misao, da bi se paranjem nedavno umrle trudne žene moglo dijete iz nje izvaditi i životu sačuvati. U najstarijim djelima indijskim, židovskim i egipatskim, te kipovima i slikama nalaze se spomenuti primjeri za ovakovu operaciju. Osobito su Egipćani kod balzamiranja mrtvaca imali prilike upoznati, da plod u utrobi majke preživi smrt majke, pa ima i pouzdanih dokaza, da su u starom Egiptu poznavali i vršili otvaranje trbuha trudne žene, najprije,

valjda, na mrtvoj, a poslije i na živoj ženi.

U talmudu je ta operacija izrekom spomenuta, a vršena je i na živoj i na mrtvoj, t. j. nedavno preminuloj ženi. Važnost, koju su joj pripisivali vidi se odatle, što je bilo dopušteno učiniti je i u subotu. Dijete rođeno rezanjem majke na trbuh zove se joce dofan.

Operacija se nalazi i u grčkoj mitologiji, kamo je sigurno došla tako, da su Grci u svojoj fantaziji na bogove primijenili ono, što se u životu ljudskom događalo. Tako se vjerovalo o rođenju Asklepija-Eskulapa, boga liječništva, — po Ovidiju — da ga je Phoebus istrgnuo iz utrobe majke (»e utero parenti eripuit«) u času, kad je od Artemidine strijele izdahnula majka mu Coronis, a za Dionysos-Bacchusa, — po Lucianu i Ovidiju (Metamorfoze III, 305—315) — da se rodio tako, da ga je iz utrobe u plamenu umrle Semele, kćeri Kadmove, a ljubovce Zeusove, koja je bila od Zeusa trudna, izvadio Hermes po nalogu Zeusa i ušio u njegovo bedro, da ondje proživi i odraste do iznošenja.

Ali, začudo, nema sigurnih podataka, da se ta operacija vršila u staroj Heladi na ženama. Ni među poznatim historičkim

ličnostima nema nijedne, za koju bi se znalo, da je rođena trbušnim rezom, a to se svodi, možda ne posve neopravdano, na to, što su liječnici ovu operaciju valjda radi loših rezultata zabacili ili je ta operacija smatrana zahvatom niže vrste, koji zato i nisu vršili liječnici, pa joj se tako zameo trag u naučnim djelima. Ipak bi bilo čudno, da bi taj način rađanja bio perhoresciran kod čovjeka, kad su se po priči i vjerovanju i bogovi tako rađali!

Od kasnijih liječnika grčke antikne medicine Galen (129—199) je ovakovu operaciju poznavao.

Iz rimskog doba lako je naći dokaza, da se trbušni porođajni rez, pogotovo onaj iza smrti majke, poznavao i izvađao. Poznat je o toj operaciji i zakon, koji potječe iz mitskog doba rimske povijesti, a pridaje se kralju Numi Pompiliju (715—673), u kojem se zabranjuje sahraniti trudnu ženu prije nego li joj se izvadi plod. Zakon glasi:

»Negat lex regia, mulierem, quae praegnans mortua sit, humari, antequam partus ei excidatur. Qui contra fecit, spem animantis cum gravida peremisse videtur.«

Taj je zakon osnov još i danas valjanih propisa, te je igrao znatnu ulogu u povijesti i razvoju porođajnih operacija

uopće, a tzv. carskog reza napose. Za mnoge Rimljane zna se, da su rođeni ovom operacijom. Kako nije vjerojatno, da su svi rođeni post mortem matris, to je operacija, valjda, vršena i na živoj ženi. Među ostalim se u Pliniju (Historia naturalis, liber VII., c. IX.) nalazi:

»Auspicatus enecta parente gignuntur: sicut Scipio Africanus prior natus, primusque Caesarum a caeso matris utero dictus: qua de causa et Caesones appelati. Simili modo natus est et Manilius, qui Carthaginem cum exercitu intravit ... «

I za Gaja Julija Cezara se držalo, da je tako rođen, a i za mnoge druge. Kako je majka Cezarova još za vrijeme galskih ratova bila živa, jer joj Cezar piše pismo u svom opisu ovih ratova, to je sigurno, da je operacija izvršena na živoj ženi, ako je i Gaj Julije Cezar tako rođen.

U citiranoj izreci Plinija nalazi se i početak samome nazivu: sectio caesarea. Zapravo je to tautološka kombinacija od riječi »sectio« i »caesus«, od toga »caesones«, »caesares«, a sve to znači isto, naime, rezanje i rezan, izrezan. Naziv sam je pogrješno nastao u XVII. stoljeću, očito iz neshvaćanja citiranog mjesta u Pliniju, ali se još do danas uvriježio. Prema njemu

su učinjeni i prijevodi na sve jezike: carski rez, Kaiserschnitt, taglio caesarea itd.

I stari su Germani poznavali carski rez. Djeca ovako rođena zvala su se »elbische Glückskinder« tj. vilinska sretna djeca. Izraz »Glückskinder« podsjeća na Plinijev »auspicatus est«, što upućuje na to, da se tako rođenoj djeci uopće predskazivalo mnogo sreće, koju po germanskom vjerovanju donose vile, zato se i zovu »elbische« (prema Elben ili Elfen).

Da tu operaciju pozna narodna medicina i medicina primitivnih naroda dokaz je, što ju je prema djelu »Vergleichende Volksmedizin« od Hovorke i Krofelda u Ugandi vidio Felkin da je rade crnci.

Izvodile su je i rodilje same na sebi. Tako Hovorka i Kronfeld citiraju Mosely-a, koji je opisao slučaj robinje u Zapadnoj Indiji, kod koje je operacija tako dobro prošla, da ju je i drugi put htjela učiniti u ponovnom porođaju. Löffler je u Wiener medizinische Wochenschrift god. 1901. opisao da je jedna žena u Zenici u Bosni učinila na sebi carski rez, a trbuh joj je sašila njezina 13-godišnja kćerka (Ein Fall von Autosectio caesarea). Đorđević u »Narodnoj medicini« opisuje takav slučaj iz Prištine: Majka si je britvom otvorila trbuh, a susjeda joj ga je sašila.

God. 1937. operirala se tako Mara Horvatin, »Amerikanka« iz Jurkova sela kraj Sošica u Žumberku i nakon 24 dana umrla u Karlovcu u bolnici.

Kršćanstvo je oduvijek poštivalo i preporučalo ovu operaciju. Njom se spašava život dvaju bića ili bar jednoga, jer i ako bi žena umrla, spasilo se dijete, koje se moglo privesti krstu. Zato je i svećenicima u sredovječnim kršćanskim teološkim traktatima naloženo, da u slučaju potrebe i nužde tu operaciju izvedu i dijete pokrste. Izveo ju je tako u VI. stoljeću Pavao, biskup u Emeriti. — God. 1404. na koncilu u Langresu obećan je 40-dnevni oprost liječniku, koji savjesno izvrši legem regiam i spasi dijete.

Od historijskih ličnosti tako je rođen god. 949. Gebhard, Graf von Bregenz, kasniji biskup u Constanzu, za koga je pisano da je izvađen »ex defunctae matris utero«, a na slični je način rođen god. 959. i Burcard, Graf von Linsgow, kasniji opet u St. Gallenu, nazvan »Ingenitus«. I škotski tan Macduff, koga je Shakespeare u »Macbetu« učinio besmrtnim i opisao kao osvetnika nad diktatorom i krvnikom, također je historijsko lice VI. stoljeća. Oko njegova rođenja raspletena je i problematika radnje u »Macbethu«, jer je rečeno, da će

Macbeth poginuti od čovjeka, koji nije rođen od žive majke, što je bilo isto tako nevjerojatno ili bar čudno, kao i to, da će se to desiti kad se šuma bernamska približi gradu.

Kasnije je carski rez po »lex regia« uveden u mnoge moderne zakonike, tako god. 1389. u kantonu Schwyz, god. 1608. u Veneciji, god. 1740. u Ulmu, god. 1757. u Austriji, god. 1830. u Hessenu itd.

Izvodili su je i naučavali Bernhard de Gordonio u Montpellieru (u svom djelu »Lilium medicinae«, izašlom u Veneciji god. 1303.), Alessandro Benedetti (1460—1525), Guy de Chaliac, Petrus de Argillata († 1423, kirurg i profesor u Bologni, u svom djelu »De chirurgiae libri VI«), ali je mnogo više liječnika ovu operaciju otklanjalo, među njima Ambroise Parè (1510—1590), Jaques Guillemeau (1550—1613, nakon pet nepovoljno svršenih slučajeva), Charles Estienne (Carolus Stephanus, u svom djelu »De dissectione partium corporis humani«, izašlom god. 1545.), Francois Mauriceau (1633—1709), Rodericus a Castro (1546—1627, u svom djelu »De universa muliebrum morbum medicina, nove et antehac a nemine tentato ordine

opus absolutissimum«, izašlom god. 1603.) i mnogi drugi.

Zato se ona u povijesti medicine novoga vijeka javlja najprije u rukama neliječnika:

Uškopitelj svinja (Schweineschneider) Jakob N u f e r u Sigershausenu u Švicarskoj učinio ju je god. 1500. na vlastitoj ženi, u prisutnosti babica i drugih litotomista (narodnih operatora kamenca u mjehuru, Steinschneider). Rana je šivana na način kako to rade veterinari (»veterinario modo«), a žena je ostala na životu, dapače je još 4 puta rodila, a dijete je odraslo i doživilo 77 godina. Ovu vijest donosi Caspar B a u h i n (1560—1624), anatom u Baselu, ali ju je on samo od drugih čuo, pa se od vremena E. C. J. S i e b o l d a (Versuch einer Geschichte der Geburtshilfe, Berlin 1839.) sumnja da se radilo o pravom carskom rezu, nego valjda o operaciji iznošene vanmaterične trudnoće.

God. 1540. izvršio je kirurg Christophe B a i n takovu operaciju, koju spominje Marcellus D o n a t u s († 1600), liječnik u Mantovi u svojoj knjizi »De medica historia mirabili«.

Ranarnik François R o u s s e t zagovara »Enfantement Caesarien« u svom spisu »Traité nouveau de l'hysterotomokie ou

enfantement Césarien etc«, izašlom god. 1581.

Znamenita je i prva kazuistika carskoga reza u djelu »La Comare o Raccoglitrice«, izašlom u Veneciji god. 1595. od dominikanca - liječnika Scipione Mercurio (1540—1615). Tu je i poznata slika pripremanja za operaciju.

U Njemačkoj je poznat kao prvi slučaj carskoga reza onaj što ga je izveo kirurg Jeremias Trautmann 21. IV. 1610. u Wittembergu.

Operacija je tek postepeno ušla u medicinske fakultete, ali je bila rijetko rađena, a izvršena bila je velika senzacija. Još do nedavna je »carski rez« smatran tako opasnim, da je bilo gotovo sigurno, da će žena umrijeti. Reklo se u šali, da je bolje biti osuđen na smrt, nego na carski rez, jer osuđenoga na smrt može kralj pomilovati, a žena osuđena na carski rez sigurno mora umrijeti!

Carski rez na mrtvoj ženi, nakon duljeg zaborava, preporučio je i god. 1840. izveo Röser, praktički liječnik u Bartensteinu u Istočnoj Pruskoj (vidi i moju radnju »Sectio caesarea in mortua«. Liječnički vjesnik XLIX., 1—13., 1927), a na živoj ženi se operacija danas tako uspješ-

no vrši, da ona zauzima najodličnije mjesto u porođajnim operacijama.

Kliješta za porođaj — vrlo slična današnjim modelima vjerojatno je izmislio Petar Chamberlen stariji (1560-1631) u Londonu. Ona su bila konstruirana po prilici oko god. 1600., pa su dugo vremena bila tajna obitelji Chamberlen, ali ih je Hugh Chamberlen god. 1670. htio prodati pariškoj akademiji za 10.000 talira tvrdeći da i najteži porođaj može dovršiti za vrijeme kraće od 15 minuta. Akademiku Mauriceau-u, uvaženom pariškom ginekologu, bilo je naloženo da ispita vrijednost instrumenta. On je Chamberlen-u 19. VIII. 1670. dao za pokus ženu od 38 godina, koja je prvi put rađala, a imala je prilično znatno suženu zdjelicu i već 8 dana mučila se u porođaju. Usprkos trosatnog naprezanja nije Chamberlen porođaj dovršio; žena je umrla nakon 24 sata na ozljedama, a pariška akademija nije kupila instrumenat. Tek god. 1693. uspjelo je prodati kliješta Rogier-u van Roonhuyse-u u Holandiju, gdje se s njima tjerala dobra trgovina. Tko je htio biti aprobiran za liječnika morao je od medicinskog fakulteta kupiti kliješta za skupe novce. Dobio je redovno samo jedno pero od kliješta. Obi-

telj C h a m b e r l e n je izumrla god. 1728., a god. 1813. kod popravljanja kuće u kojoj je stanovala, nađeno je mnogo kliještiju po kojima se vidi da su članovi obitelji — i ako nisu bili liječnici — svoje modele usavršavali.

Međutim je oko god. 1720. Johann P a l f y n u Gentu konstruirao danas pod imenom »manus palfynianae« ili »tire — tête« poznata kliješta, koja su se sastojala od dvije solidne, ravne, čvrste žlice, koje su se uvađale nekrižane, a dršci su im se vezali povezom. Ni taj P a l f y n nije bio liječnik, nego—majstor brijač. Rođen je u Kortryku god. 1650. On je valjda saznao, da engleska obitelj C h a m b e r l e n ima instrumenat, kojim se pomaže kod teških porođaja. Da li je on taj instrumenat vidio, ili je sam naišao na ideju, kako treba da se konstruiraju kliješta za porođaj, danas je teško reći. On je god. 1721. predložio svoja kliješta francuskoj akademiji. D e l a M o t t e, oficijelni francuski ginekolog, razumije se, odbacio je instrumenat, a nije držao ni vrijednim da ga ispita. Ali, P a l f y n je učinio sve da svom izumu pribavi priznanje. Putovao je svakamo i tražio svuda dodir s učenim ljudima, da se usavrši u kirurgiji. Kako mu je anatomija bila strast, a seciranje strogo zabra-

njeno, svaki je čas dolazio u sukob s oblastima i mnogo je puta morao da odnekale pobjegne radi seciranja. Gent je shvatio njegovo značenje i učinio ga svojim kirurgom i učiteljem u njegovoj struci. Svoje je radove pisao isključivo flamanski, navodno, da uzmogne koristiti svomu narodu, a možda i zbog toga što nije latinskomu jeziku bio vješt. Umro je — i u tom nije bio nalik na oficijelne ginekologe — siromah i pokopan je na sirotinjskom groblju god. 1730. Danas ima bezbroj spomenika i ginekolozi ga s poštivanjem spominju u svojim udžbenicima.

Prvi mikroskop izumili su brusari naočari i leća Hans i Zacharias J a n s s e n. Nije to bio neki naročiti instrumenat, nego tek zgodno postavljen sistem leća, pa ga je god. 1621. usavršio Cornelius D r e b b e l, a malo kasnije upoznao i mnogo upotrebljavao Antony van L e e u w e n h o e k, rođen 24. X. 1632. u Delftu u Holandiji i umro ondje u 90. godini života 27. VIII. 1723. Kao mladić bio je u nekoj velikoj trgovini sukna u Amsterdamu, a kasnije je postao brusar leća. Tim se zanimanjem uzdržavao — kako je poznato — i veliki filozof Baruch S p i n o z a, a, evo, tim zanimanjem pošao je putem do slave jednoga od najvećih prirodoslovaca — An-

tony van Leeuwenhoek. Upoznavši mikroskop počinje kroza nj promatrati prirodu: male životinjice, biljke, dijelove životinjskog i ljudskog tijela i stade pred novim čudom. Njegovim se očima otvara nov svijet, do onda posve nepoznat. Do tada se priroda istraživala prostim okom, — sada se odjednom pruža pogled u finiju građu organizma. Nauka je na putu, da pronikne u dublje tajne prirode.

Leeuwenhoek polazi god. 1654. u svoj rodni grad i posvećuje svoj daljnji život mikroskopskim studijama. Štogod mu dolazi pod ruku i što mu se čini vrijednim istraživanja, stavlja pod svoj jednostavni mikroskop. Gotovo je nemoguće nabrojiti sva njegova otkrića: nema područja prirodnih znanosti, gdje nije njegovo oko neumorno tražilo i uspješno otkrivalo. Od njegovih važnijih otkrića valja spomenuti: otkriće kapilarnog krvotoka, krvnih tjelešaca, strukture prugastih mišića, zubnih kanalčića, strukture kostiju i t. d. Nadalje je otkrio infuzorije, opisao finiju građu biljaka, nespolnu rasplodnju aphida, razliku u građi mono- i dikotiledona i t. d. Od kolike su važnosti ova otkrića za razvitak anatomije, bakteriologije, zoologije i botanike, nije potrebno ni spomenuti. Osobito u medicini počinje s

L e e u w e n h o e k o m nova perioda. God. 1628., naime, otkrio je H a r v e y krvotok. Kolikogod nam se to danas čini nevjerojatnim, to je otkriće naišlo s mnoge strane na nerazumijevanje i otpor (kako sam to već opisao u članku: Neshvaćeni medicinski velikani, »Lekar«, XIV, 258—260, 181, 1940.). Ali ono je u drugu ruku postalo poticajem za nova istraživanja. Doista se u ono doba medicinska nauka neobično podigla; osobito anatomija i fiziologija dolaze do novih spoznaja, a H a r v e y-eva riječ »Omne vivum ex ovo« nagovješta novo doba i u nauci o razvitku.

Pod tim je prilikama došlo otkriće mikroskopa u pravi čas, a L e e u w e n h o e k je našao vanredno zgodno tlo za svoja mikroskopsko-anatomska istraživanja. Dokazavši kapilarni krvotok pod mikroskopom, uspjelo mu je potvrditi H a r v e y-evo otkriće, a sva ostala njegova otkrića početak su jedne nove znanosti — histologije.

Naravno, prošla su još dva stoljeća, dok je S c h l e i d e n otkrio stanicu i time stvorio tlo, na kojemu je V i r c h o w mogao sagraditi svoju celularnu patologiju. Ali u principu udario je L e e u w e n h o e k temelj novom načinu istraživanja

prirode, na kojemu počiva najveći dio kasnijih rezultata.

Pod objektivom njegovih mikroskopa, koje si je sam sagradio i kojih je imao oko dvije stotine, oživjela je odjednom čitava priroda. Vladao je upravo savršeno tehnikom mikroskopiranja na ovim primitivnim instrumentima.

Sa strpljivošću i egzaktnošću pravoga učenjaka prodro je u suštinu svega, što mu se činilo zgodnim za istraživanje, izabravši objekte za svoj rad neobičnom intuicijom. Tko je prije njega pomislio na to, da je krv nešto drugo nego homogena crvena tekućina? No, on se nije time zadovoljio: pregledao je kap krvi pod mikroskopom i — otkrio krvna tjelešca. Tko bi bio pomislio na to, da se može cirkulacija krvi kod živoga bića vidjeti? On je uzeo žabu i pod mikroskopom mu se doista na opni između prstiju pokazao kapilarni krvotok. Svako njegovo otkriće značilo je daljnji napredak u finijoj građi organizma. Njegova otkrića sačinjavaju danas čvrst sastavni dio prirodnih znanosti, a i medicinska je nauka njima obogaćena, jer se ni teoretska, ni praktična medicina ne dadu danas više zamisliti bez mikroskopskih pretraga, a mikroskopom vlada i mikroskopira na svojim danas već

odličnim instrumentima, gotovo svaki liječnik.

Djela su mu izdana god. 1685—1718. u 7 omašnih svezaka.

Benito Daza de Valdes, bilježnik svete inkvizicije u Sevilji uveo je upotrebu očala za razne vrsti vidnih smetnja. U knjizi »Uso de los antojos para todo genero de vistas« (upotreba očala za svaku vrstu vida), godine 1623. piše on o izumu očala, koje su staroga datuma, a sada su — veli — dobile novu dušu, te mu izgleda da su svoj izum dobile s neba.

Čudna je priča i o postanku liječničkog dijagnostičkog zrcala. Jednu takovu spravu izmislio je — čini se — već god. 1807. u svoje doba nepriznati liječnik Filip Bozzini (rođ. god. 1773. u Mainzu, umro god. 1809. u Frankfurtu, gdje je bio fizik). Bila je to sprava za uvađanje svijetla u šupljine živoga tijela — u glavnom za gledanje stražnjega ždrijela, — koju je on nazvao »Der Lichtleiter«. Opis toga aparata izašao je u jednoj knjizi, izdanoj u Weimaru (Der Lichtleiter, oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers). Bečko je sveučilište tu spravu vrlo loše ocijenilo.

Nisu bolje prošli ni njegovi sljedbenici, a nezapažen je ostao i Adam Warden (podrijetlom Škot, promoviran u Edinburgu god. 1827.), koji je god. 1844. udesio spravu, nazvanu po njemu »auriskop«, koja služi za gledanje bubnjića, Eustachijeve tube i grkljana, a i opisao je bolesti uha u knjizi: Observations on diseases of the ear (1844.). Trebao je doći tek pjevač i učitelj pjevanja Manuel Garcia (1805—1906), da uvidi važnost sprave za gledanje glasilnica u grkljanu. On je u Londonu već god. 1854. na tu važnost upozorio, a i liječnike u to uputio. Tek sada su instrumenti za ove svrhe uvedeni u medicinu i tu su dobro došli, uvedeni dakako pod imenom znamenitih liječnika H. v. Helmholtza u Njemačkoj, Türcka u Beču i Czermaka u Grazu, dok se na prve radnike oko njihovog izvođenja gotovo i zaboravilo, pa i Garcia se tek tu i tamo kadkad spominje.

Aparat za rektalnu aplikaciju topline ili hlađenje izumio je tehničar Friedrich Arzberger (1833—1905), a tvorničar instrumenata J. F. B. Charrière (1803-1876) zaslužan je za urologiju. Po njima se označuju danas medicinski instrumenti, na kojima oni imaju zasluge.

Nekoliko slavnih kemičara zaslužno je, kao rijetko tko, i za razvitak medicine. Ovdje spominjem samo dvojicu: Louisa Pasteura i iz posljednjeg doba Adolfa Windausa.

Osnivač bakteriologije Louis Pasteur (1822—1895) bio je kemičar, a nije bio liječnik. Bio je đak Dumas-a u Parisu, zatim profesor fizike na liceju u Dijonu, pa profesor kemije u Strassburgu, odakle je god. 1854. pozvan za profesora kemije u Lille, gdje je baš osnovan fakultet za prirodne nauke na tamošnjem sveučilištu. Proslavljen svojim radovima prešao je u Paris, gdje je stekao veliku slavu.

Doba, u kojoj se javlja Pasteur, u medicini je doba nesnalaženja. Stare su teorije oborene ili se ruše, a nove još nisu izgrađene. Pristaše starih teorija izgubiše tlo pod nogama, a novi pregaoci još ne stoje čvrsto! Jedna od tih preživjelih teorija ili bar teorija, koja je po svim izgledima osuđena na propast je i teorija o rađanju žive tvari iz nežive. I ako je već Harvey ustvrdio: »Omne vivum e vivo«, ipak se stvaranje žive tvari iz nežive ili iz ničesa, t. zv. generatio spontanea, pretpostavljalo bar za najniža bića, gljivice i alge. Jer, obični je život pokazao vrlo jednostavno, da se čista voda najed-

nom zamuti, zamućuje sve više, postaje baruština i u njoj se jave sitna živa bića, gljivice i alge. I što se voda više zamućuje, to je tih bića sve više. Pretpostavilo se, da ta živa bića nastaju iz nežive tvari, iz vode. Isto se tako vidjelo, da se takove gljivice nalaze i u vrenju i da nastaju od vrenja, pa od truleža i t. d.

Ovdje stupa na pozornicu Louis Pasteur. On je već svoju slavu počeo sticati istraživanjima o optičkim svojstvima vinske kiseline i o atomskoj disimetriji, čime je započeo stereokemiju. Ali važniji su za nas njegovi radovi na najnižim živim bićima, nekoj vrsti gljivica (Penicillium glaucum), koji su ga naveli na istraživanje vrenja i truleža. Da je vrenje prost kemijski proces, tvrdili su u ono doba još Pouchet, Béchamp, Frémy, Bastian, Liebig i dr., a i trulež po njima nije ništa drugo nego kemijski proces, kao neki samoraspad organskih molekula, kako je to još god. 1839. smatrao Justus v. Liebig. U koliko se kod tih procesa ipak nalazilo živih bića, to je sa stanovišta kemijske teorije bilo najjednostavnije proglasiti ih posljedicom procesa. Ta je živa bića vidio već Leeuwenhoek, pa talijanski abbé Lazzaro Spallanzani (1729—1799), koji je dapače već bio utvrdio pokusom, da u isku-

hanoj vodi, uz stanovite mjere opreza, ne nastaju uopće nikakova živa bića i ta voda se ne usmrdi. Ipak se na njega nije nitko osvrtao. Tekar skoro 100 godina iza njega počinju ova živa sićušna bića proučavati: Schultze, Cagniard de la Tour, Schwann, Schröder, Dusch, Hoffmann, Chevreuil i dr. Oni su ih — šta više — držali i za uzrok vrenja, odnosno truleža, zastupajući protiv »kemijske« teorije, teoriju »vitalističku«. Odsudno je bilo to, da vrenje ne nastupa ako se uzduh oslobodi od živih klica. P a s t e u r je tom dokazu dodao svoj pokus s izvrnutom posudom i u kljun savitim joj grlićem, na koji je način zrak očistio od klica, sterilizirao, pa nije došlo do vrenja u posudi. Tako je dokazao, da su klice uzrok vrenju, a njihovo razvijanje nije samo posljedica ili slučajni proces pokraj procesa vrenja. Naročito proučava P a s t e u r pojave alkoholnog vrenja i utvrđuje, isto tako kao što su prije njega utvrdili Cagniard de la Tour i Schwann, da je postanak alkohola iz slatkog mošta uvjetovan i vezan uz životne procese sitnih živih bića — kvasnih gljivica, a ako se ne dopusti njihov pristup cijeli proces propada i ne razvija se. Nakon što utvrđuje, da milijuni i milijuni hektolitara vina i piva na svi-

jetu nastaju djelovanjem kvasnih gljivica, proučava pojave kiseljenja mlijeka i nalazi način kako da se spriječi kvarenje mlijeka i vina. Naprotiv kod užeženog masla otkriva za biologiju fundamentalni pojav da ova sitna živa bića, koja uvjetuju kvarenje maslaca, ne samo da mogu živjeti bez uzduha već da ih u stanovitim okolnostima uzduh ubija. Pasteur nije bio zadovoljan samo tim otkrićem, već nabacuje i pitanje odakle dolaze ti sićušni bakteriji, koji su uzročnici tako raznolikih procesa. Pri tom on utvrđuje, da se i bakterije, gljivice, razvijaju iz svoga roda, iz bakterija, gljivica, kao i sva druga živa bića, te da nema postanka živog iz neživog. Uz to utvrđuje da se bakteriji nalaze u zraku i da dolaze iz zraka. To je prvi, naučno utvrđeni napadaj iz zraka!

Ali Pasteuru lebdi pred očima i avet raznih bolesti. Nisu ili možda razne bolesti posljedice djelovanja kakovih bakterija, kad uđu u tijelo? Ova su njegova istraživanja o ulozi mikroorganizama kao uzročnika raznih oboljenja navela slavnog engleskog kirurga Jos. Listera (1827—1912) da karbolnom kiselinom i posebnim povojem na ranama kod kirurških zahvata spriječi gnojenje. K tome još dolazi predobrana u obliku asepse Ignaca

Filipa Semmelweisa (1818—1865). Tako se tisuće bolesnika spašava od smrti na temelju spoznaje, kojoj je Pasteur utro put.

Uto, eto novog posla za Pasteura. Nalazimo se u godini 1865. Svilena industrija u Francuskoj stoji pred katastrofom. Od bolesti bibernjače, pébrine, ugibaju ličinke svilenog prelca. Pasteur proučava ovo oboljenje, utvrđuje infektivnu narav oboljenja i spašava industriju od propasti. Zatim zanimaju Pasteura kokošja kolera i bedrenica (Antrax). Teške milijune franaka gubi Francuska godišnje. U ovo vrijeme živi u Njemačkoj mladi pruski liječnik Robert Koch (1843—1910). Kao okružni liječnik u gradiću Romstu bavi se i on proučavanjem antraksa. Već je god. 1849. veterinar Pollender našao u krvi životinja, koje su obolile na atraksu stanoviti bacil, a Francuz Davaine pokazao je, da ubrizgavanjem krvi oboljelih životinja u zdrave može i u ovima razviti bolest. Pasteur razmišlja o tome kako bi on oboljele životinje na antraksu mogao da liječi. Vidio je da ima lakših slučajeva ovog oboljenja, koji ne dovađaju do smrti životinje i da iza toga življenja ne oboli više na antraksu. Postaje dakle imunom. Pasteur genijalnom intuicijom dolazi do spoznaje da je dosta zdra-

vim životinjama injicirati stare i oslabljene kulture bacila antraksa da se u životinji prouzroči lagano oboljenje iza kojega postaje ona otpornom proti razornom djelovanju jakih kultura ovog bacila. Ova spaznaja upućuje Pasteura na novi problem, koji mu punim pravom donaša časni naslov spasioca čovječanstva, na veliko naučno djelo na području ljudske medicine, na neku vrstu krune njegovog čitavog naučnog rada: liječenje strašne bolesti bjesnoće. Bogodanim nadahnućem i logičnim interpretiranjem svojih istraživanja na antraksu dolazi Pasteur iza mnogih neuspjeha, do načina liječenja ove bolesti.

Dne 10. XI. 1880 u bolnici Trousseau u Parisu umre neko dijete, ujedeno od bijesnoga psa. Tko je ikada vidio takovu muku i smrt osobe, koja umire na bjesnoći, bit će čitavog života potresen. Pasteur je tražio uzročnika ove bolesti, ali ga nije našao. On zapravo i nije nađen sve do danas. Neka sitna tjelešca, zvana Negri-jeva granula ili tjelešca, možda su također samo usporedna pojava ili produkt klice, dok je sam uzročnik za nas nevidljiv (invisibilni virus). Ali Pasteur je ispravno zaključivao, da je sjedište bjesnoće u mozgu i kičmenoj moždini i da se cijepljenjem kunića takovom tvari može

provesti atenuacija virusa, njegovo oslabljenje za čovjeka, a uzdržati djelotvornost protiv bjesnila sa psa ili nižih životinja, pa i preventivno cijepljenje. P a s t e u r je već god. 1884. o svojim rezultatima na kunićima referirao na kongresu u Kjöbenhavenu, a god. 1885. je imao već 50 potpuno inumiziranih pasa, s kojima je činio pokuse pred članovima Akademije. Dne 6. srpnja 1895. dao je prvu injekciju čovjeku: 9-godišnjem dječaku Josefu Meisteru u prisustvu članova Akademije Vulpiana i Granchera. Dječak je ostao zdrav i iz zahvalnosti prema svom spasitelju bio je kasnije u službi u Pasteurovom zavodu u Parisu, koji je osnovan za ovo liječenje.

I ako su ga poslije napadali, jer svi slučajevi oboljenja nisu mogli biti spašeni, ipak se neprijatelji kasnije umiriše, a čitav svijet stade slaviti P a s t e u r a, čak iz daleke Rusije dolaze u Paris pacijenti nagriženi od bijesnih vukova. P a s t e u r, iza ovih borba vehementno i oduševljeno brani svoje stanovište i stupa svojim velikim naučnim djelima u medicini u red jednog Edwarda Jennera (1749—1823) i Ignaca Filipa Semmelweisa (1818—1865), otvarajući preko R. Kocha i Emila Behringa (1854—1917) nove vidike, utirući nove staze ponosnom razvitku medicine.

Adolf W i n d a u s, profesor kemije u Göttingenu, dobio je god. 1928. Nobel-ovu nagradu za medicinu, jer je otkrio antirahitički vitamin.

Dakako, da i među fizičarima ima zaslužnih za medicinu: F a r a d a y, R ö n t g e n, supruzi C u r i e.

Engleski fizičar Michael F a r a d a y (1791—1867) otkrio je faradsku struju, koja je važna u medicinskoj dijagnostici i terapiji.

Pronalazitelj najvećega izuma moderne medicine — tajnovitih zraka, koje prolaze kroz tijelo, bio je fizičar Konrad R ö n t g e n (1845—1923), čije ime danas živi u ustima milijuna ljudi. Njegovo otkriće nije bilo iznenadno, već postepeno. Početak istraživanja učinio je P i c a r t god. 1675., nosivši u veče iz opservatorija kući barometar koji se kod hoda ljuljao i svaki put kod pada žive pokazao u zrakopraznom prostoru jasno svjetlucanje, koje je H a w k s b e e tumačio elektricitetom nastalom uslijed trenja žive o stijenku.

Daljnji su napredak u pokusima ove vrsti G e i s s l e r-ovi i R u h m k o r f f-ovi izumi zračnih sisaljka i električnih indukcionih aparata oko god. 1850. Pronašlo se, da kod smanjenja sadržaja zraka u takovoj vakuumskoj svjetlucavoj cijevi na-

staju na stanovitim mjestima slojevi i tamna mjesta i da od katode izlaze zrake posebnih fizikalnih svojstava, nazvane katodne zrake. God. 1892. našao je Hertz, da te zrake probijaju tanke listiće zlata i aluminija, što je Lenard iskoristio na taj način, da je u stijenku vakumske cijevi umetnuo aluminijev prozorčić i kroza nj preveo katodne zrake u atmosferički zrak. Dalje je našao, da te zrake djeluju fotografski i ionizirajući. Time je bilo otkriće Röntgen-a pripremljeno.

Röntgen se rodio g. 1845. u Lennepu kao sin trgovca. Bio je asistenat würzburškog prof. fizike Kundt-a. Kad je ovaj premješten u Strassburg uzeo je svog asistenta sa sobom. Tamo se Röntgen habilitirao, odavde pozvan je u Hohenheim, kasnije u Strassburg, a iza toga u Giessen već kao prof. fizike, a konačno u Würzburg. Tamo je god. 1895. došao do neočekivanog rezultata. Počeo je proučavati pojave električnog izbijanja u zrakopraznom prostoru. Upotrijebio je Ruhmkorff-induktor sa živinim prekidačem i Hittorf-Crookes-ovu vakuumsku cijev, koju je zamotao u tanak crn papir, a pojave je promatrao kroz sjenilo. Slučajno je ležao kraj cijevi papir namazan s baryum-platincyanirom. Pri tom se lijepo

vidjelo, da je papir svijetlio; svijetlo je probijalo kroz crn papir oko cijevi i lijepo se ukazivalo na sjenilu. Svijetlo je probijalo i knjigu, karte, daske i tanke kovinske pločice. Röntgen je tad učinio pokus s vlastitom rukom i vidio da svijetlo probija kroz ruku, samo ne probija kosti, koje se zato na sjenilu lijepo vide. Iza toga je zamijenio svjetleće sjenilo fotografskom pločom u kaseti ili u papiru i dobio vrlo lijepe slike, koje se razviju i fiksiraju, te ostaju trajne. Tako su rentgenske zrake bile otkrivene.

Röntgen je doveo taj studij do svršetka. Zatvorio se u laboratorij a javnosti dao je samo tri priopćenja, koja u svojoj potpunosti i kratkoći predstavljaju klasično djelo fizikalne znanosti. Tek 25 godina kasnije dali su Laue, Friedrich i Knipping otkrićem naravi rentgenskih zraka zadnji kamen na zgradu Röntgen-ova otkrića. Ove zrake postale su poznate najprije u Beču, zatim u Londonu. U medicini imali su Neusser, Wiederhoffer, Schrötter i dr. mnogo muke da rentgenske zrake uvedu, dok je Eiselsberg prvi pomoću rentgena izvadio strano tijelo iz jednjaka i izdao rentgenski atlas kirurških bolesti. U Eder-ovom fotolabora-

toriju počelo se rentgenske zrake po prvi put upotrebljavati u svrhe liječenja. Tako je postala rentgenologija jedna od najvažnijih medicinskih disciplina, ali i u zoologiji, botanici, geologiji i dr. je od neprocjenjive vrijednosti.

Röntgen je doživio razvoj i uspjeh svog otkrića, dobio je Nobel-ovu nagradu i odlikovan je najvećim redovima, ali uza sve to ostao je skroman i ozbiljan učenjak. Od medicine je dugo vremena ostao nepriznat. Umro je u Münchenu god. 1923. u najvećoj bijedi. Za njegov sprovod morali su sabirati novac! Važnost njegovog otkrića liječnici nisu dugo vremena mogli da shvate.

Treba također spomenuti, da su radium pronašli Pierre Curie (1859—1906) i njegova žena Marie Curie-Sklodowska (1867—1934), koji nisu imali nikakove veze s medicinom, a pridonesli su joj ovim svojim otkrićem možda više nego svi njihovi savremeni liječnici zajedno. Bilo je to god. 1898.

Potaknut Röntgen-ovim otkrićem, istraživao je Henri Berquerel (1852 do 1908), sin i unuk poznatih francuskih naučenjaka da li možda i razne druge tvari ne izbacuju jednake ili slične zrake kao što su Röntgenove. Počeo je istraži-

vati u tom smislu uranove soli, kojih je mnogo posjedovao, pošto su se njegov otac i djed mnogo bavili istraživanjem tih soli i pošto je već godine 1857. opazio Čeh Ernest Vysoky, da iz uranovih soli izlaze nekakve zrake i iznio mišljenje, da uranov smolinac pored urana možda sadrži još i drugi, nepoznati elemenat, iz kojega te zrake izlaze.

I zaista, Becquerel je našao, da iz uranovih soli ili njihovih primjesa izlaze naročite zrake, koje imadu sposobnost utjecati na fotografsku ploču. Dokazao je, da se ova sposobnost uranovih soli u vrijeme od 7 godina dok ih je promatrao nije mijenjala. Ove zrake koje nazivamo Becquerel-ovim zrakama jednake su po svojoj naravi Röntgen-ovim zrakama. Jakost zraka pojedinih istraženih sastojina ovisi samo o sadržaju urana, a nije ovisna o tome u kakvom se kemijskom spoju uran nalazi. Zračenje je svojstvo atoma uranovog, te se na nj ne može utjecati ni fizikalnim ni kemijskim metodama. Tijela, koja imadu sposobnost da ovako djeluju na fotografsku ploču nazvao je Becquerel »radioaktivnima«, a samu pojavu »radioaktivnošću«.

U Becquerel-ovom laboratoriju radili su u to doba supruzi Curie. Go-

spođa Curie rođena je u Warszawi 7. XI. 1867. Njen otac Sklodowski bio je profesor fizike u Warszawi. Godine 1892. dolazi ona u Paris, da na Sorboni nastavi svoje nauke. U Parisu je živjela bijedno. Tu je upoznala fizičara Pierre Curie-a, koji je u to vrijeme bio već poznat u naučnom svijetu po svojim fizikalnim radovima. Pierre Curie rođen je u Parisu 15. V. 1859. Njegov otac, liječnik, bavio se naučnim radovima u laboratorijima Jardin des Plantes. Kako se je gospođa Sklodowska više interesirala za kemijske strane problema, a g. Curie za fizikalne, to je suradnja njih dvojice bila naročita sretna. 25. VII. 1895. godine ta se naučna suradnja učvrstila brakom.

Gospođi Curie daoje Becquerel za obrađivanje temu o radioaktivnosti raznih supstanca. Obrađujući tu temu ona je pronašla i objavila (12. IV. 1898.) da iz elementa thora i njegovih spojeva izlaze jednake zrake kao i iz uranovih spojeva. Isto je istovremeno (4. IV. 1898.) neovisno od nje pronašao i objavio G. C. Schmidt u Erlangenu.

Gospođa Curie je zatim sistematski pretražila razne minerale i pronašla, da su samo oni radioaktivni, koji sadrže

urana ili thoriuma. Točnim metodama uspjelo joj je ustanoviti, da prirodni uranovi minerali imadu jaču aktivnost, nego što se može očekivati na osnovu njihovog sadržaja urana. Supruzi Curie počeli su zajednički provoditi sistematske pokuse, da bi izolirali nepoznati elemenat, koji se mora nalaziti u tim spojevima i koji mora da je uzročnik ovoga zračenja. Bilo je odmah jasno, da taj nepoznati elemenat mora biti sadržan u neznatnim količinama, pošto do tada nije nikada zapažen kod mnogobrojnih eksperimenata s tim spojevima. Trebalo je stoga nabaviti velike količine uranovih soli. Francuski naučenjaci obratili su se na austrijsku vladu, koja je u Joachimsthalu posjedovala najveće rudnike uranog smolinca u Evropi.

Joachimsthal se nalazi u sjeverozapadnom dijelu tadašnje Češke i to u kraju, koji je osobito obdaren termalnim vodama, kao rijetko koji drugi kraj na svijetu. Udaljeni jedni od drugih tek nekoliko desetaka kilometara nalaze se izvori svjetskog glasa Karlsbad — Karlove Vary, Marienbad — Marijine Lazny, Franzensbad — Františkove Lazny, Joachimsthal — Jachymov. Mjesto se zvalo prvobitno Konradsgrün po Konradu Vohlbur-

škom, koji je bio gospodar Egera, a ime Joachimsthal, odnosno Jachymov, dobilo je tek godine 1519., od kralja Ljudevita, zajedno s pravima slobodnog mjesta. Ljekovitost vode u Joachmisthalu — Jachymovu bila je već davno poznata po iskustvu. Kaže se, da je kralj Matija Korvin dobavljao sebi tu vodu za kupke. Već u XV. stoljeću znalo se za rudno blago u okolici Joachimsthala. Prvi je Kaspar Bach, Nijemac iz Saske, godine 1512. počeo kopati rude i to poglavito srebro. No njegovo je poduzeće naskoro propalo radi pomanjkanja kapitala. Bolje je prošao grof Stjepan Schlick iz poznate češke obitelji, koja je igrala veliku ulogu u pokretu reformacije. On je osnovao neke vrsti dioničko društvo. Rudari iz Saske počeli su dolaziti u Joachimsthal, te je naskoro bilo ondje zaposleno u rudnicima oko 8.000 rudara. Schlick je sagradio poznatu utvrdu Freudenstein, da služi za obranu njegovih rudnika od neprijatelja. Zaglavio je kasnije u bitci na Mohacsu. Godine 1519. osnovana je u Joachimsthalu kovačnica novca. Srebrni novac koji se tamo kovao, a bio visoko cijenjen naziva se Joachimsthaler Grochen, prema njemačkom nazivu mjesta Joachimsthal. Od toga dolazi naziv Thaler, talir i — dolar.

Alkemisti iz XVI. i iz početka XVII. stoljeća često su posjećivali onaj kraj. Bilo im je poznato da rude u Joachimsthalu imadu neka naročita za njih mistična svojstva. »Otac mineralogije« slavni liječnik i ljekarnik Georgius A g r i c o l a, koji se pravim imenom zove Georg B a u e r, a potječe iz Glauchau u Saskoj, boravio je u Joachimsthalu od 1529—1533., te je tamo napisao svoje znamenito djelo »Bermannus«. U tom djelu piše on o Joachimsthalu doslovce: »Ovdje, u unutrašnjosti zemlje, u mineralima nalaze se elementi, koji će kad budu otkriveni izazvati novu epohu u fizici, kemiji i terapiji.«. Ovo je klasično djelo o rudnicima preveo na engleski Herbert H o o v e r, kasniji predsjednik Američkih Sjedinjenih Država. Na sjednici alkemističke akademije cara Rudolfa u Pragu, već su upozoravali na čudnu ljekovitost vode u Joachimsthalu, koja osvježuje organizam. Naročito je to iznosio Čeh H á j e k z Hájku i slavni Danas T y c h o de B r a h e.

Francuzi su se obratili na Eduarda S u e s s a, tadanjeg predsjednika bečke akademije znanosti s molbom, da bi im olakšao dobavku odpadaka kod produkcije urana za njihova istraživanja, jer je bilo

jasno da upravo ti odpadci sadrže traženi elemenat.

Rudnici u Joachimsthalu nalazili su se u vrijeme kad je došla molba francuskih fizičara u kritičnom položaju. Srebro je bilo iscrpljeno, olova nalazilo se još u malim količinama, jedino što se još kopalo u rudnicima bio je uranov smolinac, koji je služio za dobivanje urana. No ta fabrikacija urana nije baš bila unosna, pošto se uran upotrebljavao gotovo jedino za pravljenje žute boje, a fabrikacijom se dobivala suviše velika količina odpadaka i ostataka, koje se bacalo u potok. Austrijsko ministarstvo poljoprivrede poklonilo je Francuskoj odmah dva vagona tih odpadaka, a kasnije još nešto, u svemu 60.000 kg materijala, koji je, kako se kasnije ustanovilo sadržao 24 grama radiuma, te je tom velikodušnom gestom omogućeno jedno od najvećih otkrića uopće.

18. VII. 1898., izvješćuju supruzi Curie, da im je uspjelo iz uranovog smolinca izolirati još 400 puta aktivnije tijelo od urana. U počast domovine gospođe Curie prozvan je novi elemenat »Polonium«. 26. XII. iste godine objavljuju supruzi Curie, da im je u zajednici sa Bémont-om uspjelo izolirati još jedan

drugi radioaktivni elemenat, koji su nazvali »Radium«.

Nakon što su istražena sva kemička i fizikalna svojstva novoga elementa, uveden je on i u medicini. Becquerel je naime opazio, da radium imade razorno djelovanje na živu tvar i to je opazio nesretnim slučajem. Nosio je, naime, malu količinu radiuma kod sebe u džepu i na onom mjestu gdje je radium prilegao uz tijelo razvila se rana, koja tvrdokorno nije htjela zarasti. Da provjeri pojavu opaženu kod Becquerela stavio je sada Curie samomu sebi na kožu podlaktice kroz neko vrijeme malu količinu radioktivne tvari. Na tom mjestu pojavilo se najprije crvenilo, a za nekoliko dana rana. Nakon toga opažanja predao je Curie godine 1901. svom prijatelju Danlosu liječniku u Hôpital St. Louis u Parisu takovu malu količinu radioaktivne tvari, da je pokuša upotrijebiti u svrhe liječenja i to na taj način, da pokuša pomoću radioaktivne tvari razoriti bolesno tkivo. Od toga vremena počela se razvijati terapija radijem, koja prvenstveno služi za liječenje raka. Majka Pierre Curie-a bila je u to vrijeme već mrtva — umrla je od raka na grudima!

Godine 1904. dobili su supruzi Curie zajedno sa Becquerel-om Nobelovu nagradu za fiziku.

Pierre Curie zaglavio je tragično 19. IV. 1906. pregažen od teretnih kola u blizini Pont Neufa u Parisu, kad je zamišljen prolazio ulicom. Njegova smrt proglašena je u Francuskoj narodnom žalosti, a ispražnjena njegova profesorska stolica na Sorboni podijeljenja je gospođi Curie, koja je prema tome prva žena, koja je vršila funkciju visokoškolskog nastavnika. Ona je god. 1911. dobila po drugi puta Nobelovu nagradu i to za kemiju. Iz njezine profesure razvio se Radium-institut, kojemu je ona bila prva predstojnica, a nalazi se u ulici Pierre Curie. Godine 1921. putuje u Ameriku, gdje je dočekana s velikim slavljem. Predsjednik Harding predaje 5. V. 1921. jedan gram radiuma u ime američkih žena gospođi Curie, namijenjen za njezina istraživanja u Parisu. Drugi gram radiuma poklonile su joj Sjedinjene Države godine 1929. za novo osnovani Radium-zavod u Warszawi, koji nosi njezino ime.

Gospođa Curie umrla je 4. VII. 1934. od krvne bolesti perniciozne anemije, za koju se drži, da je nastala kao posljedica oštećenja radijem kod dugo-

godišnjih njenih eksperimentalnih radova. Smrt ju je zadesila u sanatoriju Sancellemoz (Haute-Savoie) kamo je došla 27. VI. 1934. na oporavak i liječenje, nakon što je 5 tjedana boravila u jednoj pariškoj klinici. Gotovo do zadnjeg časa bila je pri svijesti.

Gospođa Curie imala je sreću, kako naglašava Duc de Broglie, da doživi silan i neobičan razvoj nauke, kojoj je udarila temelje, i da vidi praktičnu primjenu svojih otkrića na korist patničkog čovječanstva.

Supruzi Curie pokopani su zajedno na groblju Sceaux u predgrađu Parisa.

Uz Mariju Curie-Sklodowsku, za dokaz, da su i žene nešto dale medicini, treba spomenuti i dvije svojedobno znamenite babice i to Justine Siegemund († 1705), Chur-Brandenburgische Hoff-wehe-Muter i Marie Louise Lachapelle (1769—1822) u Parisu, obje zaslužne za porodništvo u doba, dok su se porodništvom isključivo bavile žene, a liječnici su taj dio medicine smatrali manje vrijednim, upravo liječnika nedostojnim.

Da je izumilac teorije descendencije, ishodne i ako danas ne više općenito u svim detaljima priznate nauke o postanku vrsta bio biolog, a ne liječnik — Charles

D a r w i n (1809—1882), ne treba posebno isticati. On je god. 1859. izdao epohalno djelo »On the origin of species«.

Ni osnivač nauke i zakonitosti o nasljeđu nije bio liječnik, već fratar Grgur M e n d e l (1822—1884). Svoje pokuse radio je s grahom. Za života nitko za nj nije mario, pa i tko bi mario za fratra, koji uzgaja grah!

Neka se još spomene, da su ljudski geniji kao Leonardo da V i n c i (1452—1519) i Johann Wolfgang von G o e t h e (1749—1832) zaslužni za studije anatomije i fiziologije (Leonardo da V i n c i je dapače i secirao, a istraživao je i krvni optok) i ako nisu bili liječnici.

Narkozu udisanjem dušikova oksidula preporučio je već god. 1809. Humphrey D a v y (1778—1829), koji je konstruirao sigurnosnu svjetiljku za rudnike i proučavao svojstva dušikova oksidula. Nitko ga onda nije ni razumio, a niti slijedio i poslušao. Pa ni Horace W e l l s zubar u Bostonu (1841.), kemičar Charles J a c k s o n (1805—1880) i kirurg L o n g (1842.) nisu uspjeli uvesti narkozu u praksu. Tekar M o r t o n (1846.) i W a r r e n (16. X. 1846. u Massachusets-Hospitalu u Bostonu, gdje i danas još stoji netaknuta soba u kojoj je prvi put W a r r e n operirao jednu kvrgu

na vratu u narkozi) počeli su svoje znamenite operacije u eter-narkozi. Nakon toga je narkoza uvedena u medicinu. I narkoza dakle, potječe od neliječnika.

U liječenju sugestijom postao je znamenit Emile Couè (1857—1926), koji je do god. 1910. bio ljekarnik u svom rodnom mjestu Troyes-u, ali se već od god. 1901. bavio hipnozom i sugestijom. U Nancy-u je naime pod utjecajem znanstveno fundirane sugestije i hipnoze cvjetala t. zv. »stara nancyška škola« dra Liebaulta i prof. Bernheima. Njihovi učenici poznati su dr. Otto Wetterstrand, osnivač sugestije u Stockholmu († 1907.), koji je napisao znamenito djelo »Der Hypnotismus und seine Anwendung in der praktischen Medizin« (1890.), zatim Emile Couè, Sigmund Freud, osnivač psihoanalize i Alfred Adler, osnivač individualne psihologije. Emil Couè je godine 1910. osnovao u Nancy-u svoju ordinaciju i liječio sve bolesti svojim originalnim načinom liječenja, koji se osniva na autosugestiji, t. j. snazi vlastite sugestije i probuđenoj energiji duševnih kriterija. Bio je vrlo moderan i njegovo liječenje je izazvalo mnogo, dapače i naučnih diskusija, a pribavilo mu mnogo bolesnika, prijatelja i novaca. Napisao je i knjigu o svom

liječenju, koja je prevedena na više jezika. U njemačkom izdanju iz god. 1925. ima naslov: »Die Selbstmeisterung durch bewusste Autosuggestion«. Najvažniji dio liječenja je da bolesnik sam sebe uvjerava, da mu je sve bolje i bolje i da više puta svako jutro i svaku večer izgovori i napiše: »Danas mi je već mnogo bolje«.

Njegovu je nauku preuzela djelomično amerikanska sekta »Christian science« u U. S. A., koja liječi autosugestijom, ujedno osporavajući da bolesti, starost, smrt i sl. uopće postoje. U Njemačkoj je propagira prirodna medicina (B r a u c h l e). K nama dolazi povremeno (B a u d a).

Veliku slavu u historiji medicine, a najveću u historiji nadriliječništva uopće stekao je Vinzenz P r i e s s n i t z, rođen 5. listopada 1799. u mjestu Gräfenbergu u tadašnjoj Austrijskoj Šleskoj. Osnovao je god. 1826. u rodnom mjestu lječilište i liječio sve bolesti hladnom i toplom vodom. Po zanimanju je bio zemljoradnik Svojim liječenjem stekao je silan glas i preko Oceana. Jedno pismo otposlano iz Amerike, a naslovljeno mu sa »Vinzenz Priessnitz, Europa«, stiglo je ravno u Gräfenberg. Od njegovih procedura održao se još i danas rado upotrebljavani i u medicini poznati oblog, koji nosi osnivačevo

ime, a služi vrlo dobro za pobijanje vrućine i upale. Nakon smrti Priessnitzove god. 1851. lječilište je brzo izgubilo na glasu, a kako se sve bolesti ne mogu izliječiti na isti način, pa tako ni sve ne prolaze od hladne vode, to je »izum« brzo propao. Tko bi za vremena Priessnitz-ovog života posumnjao u njegovo liječenje bio je izvrgnut ruglu, dok se danas osim za njegov oblog ili neke u medicini rado upotrebljavane procedure uopće ne zna, a i mnogi, komu još i danas Priessnitz-ovi oblozi pomažu, često i ne zna za ime autora.

Priessnitza ide slava osnivača moderne hidroterapije i novostvoritelja prirodne medicine i prirodnoga liječenja. Nakon Hipokrata, Cornelija Celsa, Galena, a osobito Paracelsa (Theophrastus Bombastus Paracelsus ab Hohenheim, 1493—1541.), Thomasa Sydenhama (1624—1689.), Hermanna Boerhaave-a (1668—1738.), Friedricha Hoffmann-a (1660—1742.) — poznatih liječnika i uopće najsvjetlijih imena povijesti medicine, koji su svi od reda poštivali prirodu i u njoj vidjeli glavnu silu, koja ljude drži zdravima, a bolesne čini da ozdrave — medicina se u XIX. stoljeću odvratila od prirodnih sredstava i

počela liječiti lijekovima i operacijama, a zapustila je u velikoj mjeri snagu i moć prirode. Uzrok su tomu bili uspjesi prirodo-naučnih istraživanja, V i r c h o w - ova nauka o stanicama i staničnim, odnosno o organskim oboljenjima, napredak kirurgije, otkriće bakterija i ljekovitih seruma i t. d. Zloupotreba lijekova, kakova se u ono doba provodila i nepotrebne operacije, koje i danas strogo osuđujemo, nisu, dabome, koristile bolesnom čovječanstvu, pa je zasluga zemljoradnika, laika P r i e s s n i t z a da je prirodno liječenje, osobito u obliku hidroterapije ponovno uskrsnulo.

Istina, s ovakovim liječenjem ne može se imati uvijek i u svim bolestima uspjeha, pa zato isključivo liječenje P r i e s s n i t z-ovim načinom ne može pružiti nego jednostrane rezultate, ali njemački prirodni liječnici, koji se služe suncem, svijetlom, toplinom, zrakom, vodom i zemljom, kao metodama liječenja, koje djeluju na tijelo, napose na kožu, uz post, suhu, sirovu ili vegetarsku hranu, te masažu, gimnastiku, kure ležanja i napokon sugestiju, mnogo se služe još danas P r i e s s n i t z - ovim liječenjem (B r a u c h l e : Handbuch der Naturheilkunde, Leipzig 1934.) pa su i svoju glavnu bolnicu u Mahlowu kraj Ber-

lina prozvali po njemu »Priessnitz-Krankenhaus« (Deutsches Naturheilkrankenhaus). To je danas centar prirodnog liječenja vodom, kako ga je započeo Priessnitz u Gräfenbergu.

Priessnitz nije prvi rehabilitirao hidroterapiju i ako ga se i danas još redovno smatra najpoznatijim njezinim protagonistom. Već god. 1738. je liječnik Dr. Joh. Sig. Hahn u Schweidnitzu u Šleskoj napisao knjigu »Unterricht von der wunderbaren Heilkraft des frischen Wassers«, ali je ostao prilično nezapažen. Da li je Priessnitz ovu knjigu poznavao, nije točno ustanovljeno. Priessnitz-ovu hidroterapiju izdašno je pomagao i usavršio Ferdinand Kristian Oertel (1765—1850.), profesor filologije i povijesti u Ansbachu. Imenjak jednog znamenitog liječnika i interniste, sam je u medicini bio laik i nadriliječnik. Za njega je sigurno dokazano, da je u staroj knjižici, čiji je autor netom spomenuti šleski liječnik dr. Hahn, našao opširno opisanu hidroterapiju, navodno istu takovu, kakovu je upotrebljavao Priessnitz.

U Gräfenbergu naslijedio je Priessnitza kao nasljednik Dr. Josef Schindler, a Philo vom Walde (Joh. Reinelt), pučki pjesnik, zaslužan

je kao biograf P r i e s s n i t z-ov i urednik kasnije znamenitog časopisa »Der Naturarzt«. Kasniji sljedbenici P r i e s s n i t z-ovog liječenja bili su J. H. R a u s s e, koji je osnovao mnoga lječilišta po uzoru Gräfenberga i mnogo pisao o liječenju vodom. Njegov učenik, strogi vegetarijanac Theodor H a h n također je mnogo pisao, a jedna od njegovih knjiga »Anleitung zur Ausübung der Wasserheilkunde« utjecala je mnogo na K n e i p p a i Arnolda R i k l i-a.

Sebastijan K n e i p p proslavio se i ostavio svoje ime u povijesti medicine jer je uveo vodenu proceduru u Wörishofenu. Hladno kupanje pa iza toga hodanje po travi bosih nogu, dok se tijelo ne osuši, bila je vrlo obljubljena metoda još do pred nekih 20 godina. Danas je vrlo rijetko tko preporuča ili poduzima. I ostale K n e i p p-ove procedure bile su vrlo u modi, pa je nesumnjivo, da ima bolesti, na koje se mogu dobro primijeniti, ali ima ih dabome, takovih, kojima mogu — ako se u nepravo vrijeme upotrijebe — vrlo naškoditi.

Sebastijan K n e i p p rođen je 17. V. 1821. u Stefansfried bei Ottobeuren, počeo je svoju životnu stazu kao svećenik, te se god. 1852. zaredio, a god. 1881. postao župnik u Wörishofenu, gdje je mnogo ranije

već od god. 1848. postao poznat sa svojih liječenja koja je preuzeo na neki način od prije spomenutog H a h n-a. Ovaj je navodno plućnu tuberkulozu liječio s uspjehom pomoću hidroterapije, pa je K n e i p p izliječio tako najprije svoju tuberkulozu, a kasnije i od mnogih drugih.

K n e i p p je napisao mnoga djela, puna lijepih pouka o zdravlju i liječenju, osobito zanimajući se za higijenu tijela i način života. Znamenitija su mu djela: »Meine Wasserkur« (1877.), »So sollt Ihr leben« (1889.), »Mein Testament« (1894.), a najveći dio njegovih predavanja sakupljen je u »Oeffentliche Vorträge« (1894.). — Umro je 17. lipnja 1897.

U isto vrijeme postao je ubrzo poznat i P r i e s s n i t z-ov školski drug, ali kasnije ne baš dobri prijatelj Johann S c h r o t h (1800—1856), otac prirodne dijetetike u svojem liječenju u Lindewiese (Donja Lipova) podno Gräfenberga, po zvanju kočijaš. Lindewiese je lječilište, gdje se liječi glađu po S c h r o t h-ovom sistemu, koji se upotrebljava već sto godina i koji ima desetke hiljada pristaša iz cijeloga svijeta.

Do svoga je liječenja došao tako, jer je dugo vremena patio od upale koljena. Preko noći obložio bi bolesno koljeno

hladnim, mokrim oblogom, a preko njega stavio bi toplu, suhu maramu. Kasnije je to lokalno liječenje zamijenio hladnim oblogom oko cijelog tijela, čime je izazvao znojenje. (Dakle procedura slična Priessnitz-ovom liječenju.) S oblozima je spojio strogu dijetu, koja je kasnije u njegovom sistemu postala toliko važna, da i medicinska znanost to liječenje naziva »dijetetičkim«. Osim toga se naziva još i »žemičkina kura«, jer je u tom liječenju glavna hrana svježa žemička s obaveznim uzdržavanjem od pića nekoliko dana u sedmici.

No, upotreba hladnih obloga zajedno sa žemičkinom kurom i savladavanje žeđi bolesnika toliko oslabi, da su u Donjoj Lipovi uvedeni pored »žednih dana« još t. zv. »dani malog i velikog pića«. Ali budući da je pri gladovanju voda, navodno, škodljiva i opasna, izabran je za piće prvo neki napitak od žitarica a kasnije prirodno vino. Najslabijim bolesnicima je dopušteno da piju i za »žednih dana«. Da bi se liječenje moglo sprovesti u punoj mjeri mora se čovjek naoružati čvrstom voljom, iako je čitav život u Donjoj Lipovi uređen tako, da bolesnike ništa ne mami da piju kada su dani žeđe i da jedu, kada se gladuje, te da izdrže to dobrovoljno,

ali vrlo teško odricanje. Zbog toga postoji ovdje i tečaj lakšeg liječenja, koji osim kruha dopušta da se jedu i ljekovite juhe, dakako bez masti i mesa. Schroth-ovom kurom liječe se ljudi debeli, da se oslobode nepotrebnog sala, reumatičari, bolesnici od išijasa, bubrega i jetra, ljudi koji pate od infekcioznih kroničkih bolesti, tuberkuloze, čireva, malarije, posljedica sifilisa, raznih katara, ekcema, šećerne bolesti i t. d.

Da ni post ili gladovanje nije izum Schrotha, ne treba mnogo dokazivati. Mojsije, Isus i Buda postili su i preporučili post svojim sljedbenicima. Hipokrat je liječio postom. Kratko vrijeme prije Schrotha uveo je post u redovnu terapiju znameniti Friedrich Hoffmann (1660—1742.), profesor u Halle-u, koji je zapravo pravi otac moderne prirodne dijetetike. Slijede još Amerikanci dr. Dewey (1878.) i dr. Tanner, koji je prvi postio 40 dana, njemački Rus dr. Seeland (1887.), Nijemci Adolf Meyer, S. Möller, Riedlin, Kapferer, Švicar Segesser i nakon dulje pauze, dakako u karikiranoj formi Rus Suvorin. Schrotha ipak ide velika zasluga za populariziranje dijetetskoga liječenja, a i početak je to danas dobro poznatog i

modernog, a od prirodnih liječnika naročito preporučenog uživanja sirove hrane (Rohkost), koju je u dijetetiku uveo dr. Bircher-Benner, liječnik u Zürichu (rođ. god. 1867.). Već god. 1868. osnovao je Eduard Baltzer u Nordhausenu u Njemačkoj prvo vegetarijansko društvo. U vegetarijance ubrajao se Rousseau, Franklin, Graham, Byron, Schelly, Newton i dr. Znanstvenu podlogu vegetarijanstvu kao lijeku dao je Lahmann, liječnik u Dresdenu (1866—1905.), čiji je sanatorij »Weisser Hirsch« brzo postao slavan, a i danas je još poznat. Inače se u liječenju svijetlom i zrakom podudarao s A. Riklijem. Napisao je među ostalim i osnovno djelo »Die diätetische Blutentmischung«. Njegov rad nastaviše Röse i Ragnar Berg (rođ. god. 1873.), »Weisser Hirsch« i Hindhede u Švedskoj. U savremenoj medicini mnogo je poznata dijeta kao lijek po Gersonu, Hermannsdorferu i Sauerbruchu i mnoge druge slične tekovine.

Liječenje sunčanim svijetlom i zračnim kupeljima osnovao je Arnold Rikli na Bledu (1855.) pa on imade za ovo liječenje isto značenje kao Priessnitz za liječenje vodom. Od Rikli-a potječe rečenica: »Wasser tut's freilich, aber höher

als das Wasser steht die Luft und am höchsten das Licht«.

Arnold R i k l i (1823—1906) bio je rodom Švicar, od naravi slabašan i slabog zdravlja. Tražeći pogodno mjesto za boravak našao je Bled i ondje počeo liječiti sunčanim i zračnim kurama — »Licht, Luft und Sonnenkur« — najprije sam sebe a onda skoro i druge bolesnike. Popularna medicina i ljudi onoga doba brzo su ga proglasili za čudotvorca a njegovo liječenje za čudotvornu kuru (Wunderkur). Neke od njegovih procedura »prirodnog liječenja« uvedene su trajno u medicinsku fizikalnu terapiju i služe još i danas po stanovitim indikacijama, ali je veći dio napušten. Od čudotvorstva nije ostalo ništa. Prihod stranaca iz svih krajeva svijeta bio je svojedobno upravo kolosalan (posjetioci su se porugljivo zvali »Rikli-Narren«) dok je danas Bled moderno ljetovalište bez hokus pokusa. Ipak ide R i k l i-a zasluga baš zato što je on utemeljitelj Bleda kao lječilišta.

Slično je liječio Florian B e r n d l na bečkom Gänsehäufelu, a od liječnika je tekar švicarski liječnik Dr. O. B e r n h a r d u Samadenu (Oberengadin) — potaknut F i n s e n-ovim radovima u Kjöbenhavenu, — a poslije njega R o l l i e r u

Leysinu bolesnike liječio sunčanim i zračnim liječenjem.

Naš isusovac Franjo Josip Domin (1754—1819), jedan je od osnivača elektroterapije, naročito nauke i liječenja visokofrekventnom strujom. On je bio najprije isusovac u Zagrebu, zatim od god. 1773. profesor fizike, mehanike i gospodarstva na akademiji u Đuru i Pećuhu, te sveučilištu u Pešti, a konačno kanonik u Zagrebu. Bavio se elektroterapijom i liječio glavobolju, zubobolju, paralizu, padavicu itd. Prema opisima iz tadašnjih dana dolazili su k njemu ljudi kao na hodočašće, a neki stručnjaci su ga napadali, tako naročito zagrebački profesor fizike Antun Kukec. Neki je Julius Tranquillus (možda pseudonim Kukca?) u Zagrebu god. 1789. tvrdio u glavnom da Domin ili govori neistinu kad spominje svoja izliječenja ili da nije mogao bez liječnika izliječiti svoje bolesnike. Glas Domina ipak je prešao granice njegove domovine pa je on i u inozemstvu bio poznat i cijenjen, a njegova djela citirana.

Svestrani talenat pa i medicinski bio je češki svećenik Prokop Diviš. Bio je istaknuti češki učenjak, koji je još prije Galvani-a i Volte bio, zajedno s Franklinom, znanstveni interpreta-

tor elektricitete i prorok njene slave. U južnoj Moravskoj nailazimo još uvijek na tragove toga slavnoga češkog pronalazitelja. Njegova je djelatnost bila svestrana. Među ostalim on je konstruirao i muzički instrumenat, koji je bio nalik na orgulje i koji je davao i zvukove flaute, šumskoga roga, fagota, klavira, harfe i drugih muzičkih instrumenata, a pronašao je i munjovod.

Prokop Diviš spada među prve pionire elektroterapije. Za sobom je ostavio nekoliko opsežnih djela o svome pokušaju na tome području. Djela su sačuvana u rukopisu u državnoj knjižnici u Olomoucu.

U tim svojim djelima Prokop Diviš opisuje svoj način liječenja elektricitetom iznoseći kako je izliječio preko 50 bolesnika. Zbog te metode imao je mnogo neprijatelja među liječnicima i apotekarima.

Godine 1898. prilikom 200-godišnjice rođenja toga češkog učenjaka, otkrivena je na župnom dvoru u Primjeticama spomenploča, a kasnije mu je podignut i spomenik, na kojem je model njegovog prvog munjovoda.

Elektroterapija je kasnije uvedena i u oficijelnu medicinu, i to god. 1890. radovima Nikole Tesle, koji nije bio liječ-

nik i god. 1892. radovima liječnika Jacques Arsène d'A r s o n v a l a (1851-1941).

Pa i Valentin Z e i l e i s (1873—1939), čudotvorac u Gallspachu u Austriji, i ako je bio više sljepar i nadriliječnik, pri tom posve neoriginalan, jer nakon poznatih otkrića D o m i n a, D i v i š a, T e s l e i d'A r s o n v a l a nije ni mogao pronaći nešto nova, — ipak je mnogo pridonio razvitku i široj upotrebi elektroterapije.

Skoro da bi u kolo ovih pronalazitelja trebalo uvesti i Friedricha von H e s s i n g-a (rođ. god. 1838. u Schönbronnu kod Rothenburg ob der Tauber, a umro god. 1918. u Göttingenu kod Augsburga), koji se može u neku ruku smatrati osnivačem ortopedskog liječenja. U doba, naime, dok se ortopediji nije među liječnicima posvećivala dovoljna pažnja, Hessing je provodio ortopedsko liječenje. Po zanimanju bio je vrtljar, zatim bravar i graditelj orgulja. Uza svoj zanat mnogo se bavio ortopedskim problemima čovječjega tijela i istraživao mehanizam njegovih kretnja. Već god. 1868. istupio je pred javnost novim idejama i svojim aparatima za liječenje tjelesnih deformiteta, kostoloma i upale zglobova, te je u Göttingenu kod Augsburga osnovao svoje lječilište. Izmislio je i posebne zavoje. Posjedovao je

mnogo ortopedskog znanja i služio se s uspjehom iskustvima iz svoje ortopedske prakse. God. 1913. dobio je plemstvo. Moderna ortopedija upotrebljavala je, a i danas još u određenim slučajevima upotrebljava mnoge njegove metode iako ne uvijek pod njegovim imenom. Svakako je ortopedija mnogo trebala da si pribavi dostojan položaj među ostalim granama medicinske nauke, za što ide zasluga Volkmanna u Njemačkoj, Spitzi-a i Lange-a u Beču, a ne manje i Spišića u Zagrebu, ali Hessing-ova zasluga za propagiranje ortopedskog liječenja time nije umanjena.

Thure Brandt (1819—1895), zaslužan za ginekološku masažu i gimnastiku, bio je švedski oficir.

Da većina lijekova ne potječe od liječnika, nego od ljekarnika i kemičara, ne začuđuje. Tek nešto od toga treba ipak spomenuti:

Ljekarnik F. W. A. Sertürner (1783—1841) otkrio je god. 1805. »uspavljujući princip opija«: morfin.

Tinctura ferri chlorati aetherea, poznata pod imenom »Tinctura Bestušev«, zove se tako po ruskom maršalu Bestuševu (1693—1766), a Aqua cosmetica Kummerfeldi po glumici Franciski Karo-

lini K u m m e r f e l d, rođ. Schulze (1745—1815).

Još je interesantnija povijest kinina. »Kinin« je — kako je poznato — glavni alkaloid »kina kore« (cortex Chinae) t. j. kore kinovca. Riječ »kina« potječe iz peruanskoga urođeničkoga Inka-jezika, gdje znači »koru«. Izgovara se »kina«, kako je i mi izgovaramo.Prema tome mi ispravno pišemo i izgovaramo »kina« i »kinin«. Transkripcija »China« i »Chinin« uzeta je iz talijanskoga, gdje se čita također »kina« i »kinin«, kako je ispravno. Prema izgovoru »kina« i »kinin« učinjene su u svakom jeziku vlastite transkripcije, tako u francuskom »quina« i »la quinine«. Izgovor hinin je prema tome afektacija!

Biljka »kina« ili po našem »kinovac«, od koje se dobiva »kina-kora« pripada vrsti cinchona iz familije rubiacea. Cinchona vrsta ima mnogo, a one su među sobom razne valjanosti. Ime cinchona dao je cijeloj vrsti Carl v. L i n n é (1707-1778), prema imenu prve Evropljanke, kod koje je »kina-kora« upotrijebljena. Ime Cinchona nosi danas institut za istraživanje kinina u Amsterdamu.

Koru kinovca upotrebljavali su stanovnici Južne Amerike već vrlo davno. Oni su on nje pravili odvarak (dekokt) i uzimali

ga protiv groznice, naročito protiv malarije. Isusovci, došavši u ove krajeve kao misionari, među prvim Evropljanima, uvidjeli su vrijednost ovoga lijeka i među svojim prvim mirodijama iz Novoga Svijeta počeli su ga upotrebljavati.

God. 1630. upotrijebio je dekokt od kinovca Don Juan Lopez de Canizares, španjolski corregidor (načelnik) u Loxu u Peru-u. Isprobavši ga na sebi, dao ga je ženi potkralja peruanskoga u Limi, grofici del Chinchon, na nagovor njezinog liječnika Juana del Vego-a, kad je ova obolila od groznice. To je moglo biti negdje između 19. V. 1629., kad je ona došla u Peru i god. 1639. kad je iz Perua otišla, da 14. I. 1641. u Cartageni umre, kratko vrijeme prije prevoza preko mora. Ne radi se o grofici Ani de Osorio del Chinchon, prvoj ženi grofa del Chinchon (kako to predaja kaže i kako je to još god. 1874. iznašao engleski kininolog Markham), jer ta je umrla prije odlaska njezinoga muža u Peru, nego o grofici Francisca Henriques de Rivera, drugoj ženi potkralja del Chinchona. U to vrijeme je kinovac Evropljanima bio poznat, a Augustinac Antonio de la Calancha raspolagao je već god. 1633. s velikim brojem povoljnih uspjeha izliječenja.

Protivno ovim pouzdanim podatcima otkriće kina-kore zavito je u legendu, prema kojoj je lijepa Peruanka Zuma potkraljici odala tajni lijek usprkos zabrane i smrtne kazne, kako je to J. de la Fontaine opjevao u pjesmi: Poème sur le Quinquina (Paris, 1682.), Mme de Genlis opisala u noveli: Zuma, ou la Découverte du Quinquina (Paris, 1817.), a Lemoine-Montigny i Meyer dramatizirali u drami: Amazampo, ou la Découverte du Quinquina (premijera 21. VI. 1836. u Théâtre de l'Ambigu-Comique).

U prah stucanu koru kinovca donio je u Evropu god. 1632. isusovac Barnabé de Cabo i to najprije u Španiju, a zatim u Rim, gdje se taj lijek po tom zvao »Isusovački prašak« ili točnije »Polvo de los Jesuitos«. U Rimu je njegovu vrijednost uvidio kardinal de Lugo, upravitelj papinske ljekarne, koji ga je dao kardinalu Mazarinu i od toga doba se zvao »kardinalski prašak«. Mazarin ga je, navodno, dao kralju Louisu XIV., kad je ovaj obolio od groznice.

Lijek je ponovo donio u Španiju god. 1639. i 1641. rečeni liječnik Juan del V e g o pod imenom »grofičin prašak« ili točnije »Polvo de la Condeza«, na uspomenu grofice Chinchon, što su Nijemci preveli

sa »Gräfinpulver«, pod kojim je imenom dugo vremena bio poznat. Jednu funtu kore kinovca prodavao je del Vego za onda bajoslovnu svotu od 400 maraka.

Lijek je poznavao i ljekarnik Robert Talbor, koji ga je upotrijebio liječeći engleskog kralja Karla II., od čega se u Engleskoj zvao »Kraljevski prašak«. Talbor je god. 1682. napisao i raspravu »The English remedy, or his wonderful secret for cureing of Agues and Fevers«. Kinovac je naučno uveo u terapiju Thomas Sydenham, zvan »Engleski Hipokrat«, a botanički ga je istraživao i u sistem stavio Carl v. Linné. To je bio prvi lijek u medicini, kome se pripisalo specifičko liječenje.

U kontinentalnoj Evropi nije se dugo vremena mogao uvesti, a i del Vego nije imao sreće s njegovim propagiranjem: liječnici su gotovo svuda bili protiv upotrebe kinovca. Tekar kad su je isusovci, dobivši u ono doba monopol na mnoge druge lijekove iz prekomorskih zemalja, pa tako i na koru kine, uveli kao svoj trgovački artikl i sa stucanim prahom iz te kore počeli na veliko trgovati, prodro je taj lijek u Evropi u terapiju.

God. 1820. su Pelletier i Caventou u Parisu iz kina-kore ekstrahi-

rali čisti kinin, a kasnije još i pokazali, da se isti može dobiti ne samo iz južnoameričkih nego i iz istočno-indijskih i javanskih plantaža kina-drveća. Tu je, naime, kinovac praktički odgojio Nijemac Karl Hasskarl, koji je god. 1854. iz Perua prenio u Evropu 21 sanduk pun rasadnica kinovca i isto toliko presadio u Buitenzorg na Javi, gdje su ovaj uspjeh Hasskarlov iskoristili Holandezi. Tako već nakon 20 godina iz 150 stabala kinovca oni uzgojiše 2 milijuna stabala. U isto vrijeme uzgojili su Englezi na malabarskoj obali prva stabla kinovca. Danas Java i Indija obskrbljuju čitav svijet kinovcem i kininom. Java sama proizvodi godišnje oko 10.000 tona kinove kore, a to znači skoro 80% svjetske proizvodnje. Ostalo dobavlja Ceylon, Južna Amerika te zapadna i istočna Afrika.

Sa ovo nekoliko podataka zaključit ću seriju neliječnika, koji su svoje zasluge upisali i u povijest medicine, pa i ako ova serija nipošto nije potpuna, to ipak i ovo nekoliko primjera pokazuje da su i neliječnici dali medicini lijep prilog.

NARODNA TISKARA, ZAGREB, KAPTOL 27